



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11282646 A**(43) Date of publication of application: **15 . 10 . 99**

(51) Int. Cl

G06F 3/12
G06F 13/00
H04L 12/40
H04L 12/24
H04L 12/26

(21) Application number: **10100480**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **27 . 03 . 98**(72) Inventor: **KANEKAWA MITSUO**(54) **METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING
PRINTER BY TERMINAL**

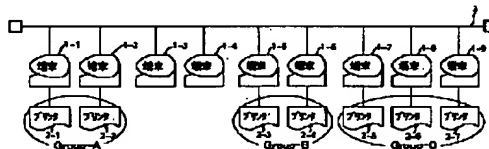
to the determined printer to print out the data.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer control system capable of preventing the concentration of loads on a specific printer in a network environment and reducing cost by eliminating the necessity of a server.

SOLUTION: Out of plural terminals 1-1 to 1-9 connected to a network 3, printers 2-1 to 2-7 directly connected to terminals are grouped. For instance, printers 2-1, 2-2 respectively connected to the terminals 1-1, 1-2 are grouped as a group A. Respective terminals 1-1 to 1-9 are provided with tables for storing and managing the group information and state information of respective printers 2-1 to 2-7, and at the time of detecting a change in the state of the printer connected to each terminal, the terminal simultaneously informs the network 3 of the change in the printer state and the simultaneous information is received by respective terminals 1-1 to 1-9 on the network 3, each terminal updates the contents of the table included in the terminal itself based on the received state signal. When an output data printing request to a certain group is generated, an output destination printer is determined by referring to the table and the output data are sent



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-282646

(43)公開日 平成11年(1999)10月15日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D

13/00

3 5 4

13/00

3 5 4 D

H 0 4 L 12/40

H 0 4 L 11/00

3 2 1

12/24

11/08

12/26

審査請求 有 請求項の数9 F D (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-100480

(22)出願日

平成10年(1998)3月27日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 金川 光夫

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

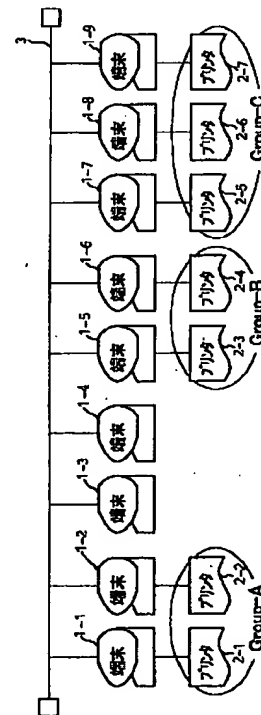
(74)代理人 弁理士 加藤 朝道

(54)【発明の名称】 端末によるプリンタ装置の制御方法及び方式

(57)【要約】

【課題】ネットワーク環境において特定のプリンタに負荷が集中することを回避し、サーバを要しないことによりコストを低減するプリンタ制御方式の提供。

【解決手段】ネットワークに接続された複数の端末について、端末に直結するプリンタをグループ化し、各端末が、各プリンタについてグループ情報、状態情報を記憶管理するテーブルを備え、端末は自端末に接続するプリンタ装置の状態の変更の検出した際にプリンタ状態の変更をネットワークに対して一斉通知し、プリンタ状態変更の一斉通知はネットワーク上の端末で受信され、各端末では、受信した状態信号を基に自端末内のテーブルを更新し、グループに対して出力データの印刷要求が発生した場合テーブルを参照して出力先プリンタを決定し、該プリンタ装置に出力データを送出することで印刷する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ネットワークに接続された複数の端末について、該端末に直結するプリンタ装置をグループ化し、前記各端末が、前記ネットワーク内の前記各プリンタ装置について、プリンタ装置毎に、その属するグループ及び装置の状態を記憶管理する手段を備えたことを特徴とするプリンタ装置の制御方式。

【請求項 2】自端末に直結されているプリンタ装置の動作状態が変更した場合、プリンタ装置の状態の変更を、前記ネットワーク上の全ての端末に対して通知する手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ制御方式。

【請求項 3】端末からあるグループに対して印刷出力要求が行われた際に、前記グループの中で、印刷可能なプリンタ装置のうち最も負荷の少ないプリンタ装置を選択することで印刷出力先を決定する手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のプリンタ制御方式。

【請求項 4】前記ネットワークに接続している前記各端末が、前記ネットワーク上に送出された、プリンタ装置の状態の変更を通知するための状態通知信号を受けとった際に、前記各端末において、通知のあった内容を反映して前記プリンタ装置の状態を管理する手段を備えたことを特徴とする請求項 3 記載のプリンタ制御方式。

【請求項 5】前記各端末が、前記ネットワーク内のプリンタ装置について、プリンタ装置毎に、該プリンタ装置の識別名、該プリンタ装置が所属するグループ名、該プリンタ装置の状態、該プリンタ装置のグループ内での出力優先順位からなる情報を一エントリとして含む管理テーブルを備えたことを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ制御方式。

【請求項 6】前記ネットワークに接続している前記各端末は、前記ネットワーク上に送出された、プリンタ装置の状態の変更を通知するための状態通知信号を受けると、自端末内の前記管理テーブルにおいて該当するプリンタ名に対応する状態を格納する領域を、通知のあった内容に変更する手段を備えたことを特徴とする請求項 5 記載のプリンタ制御方式。

【請求項 7】端末からの出力データの印刷出力要求がグループに対して行われた場合、前記ネットワーク内で動作しているプリンタをグループとして定義した情報を格納した前記管理テーブルから、該当するグループの情報を参照し、そのグループの中で、最も負荷の少ないプリンタを選択して印刷出力先を決定する出力先決定手段を備えたことを特徴とする請求項 5 記載のプリンタ制御方式。

【請求項 8】前記出力先決定手段が、負荷の少ないプリンタが複数台存在する場合、そのグループ内での利用優先順位が最も高いプリンタを選択する、ことを特徴とする請求項 7 記載のプリンタ制御方式。

【請求項 9】ネットワークに接続された複数の端末につ

いて、該端末に直結されているプリンタ装置をグループ化し、

前記各端末が、前記ネットワーク内の各プリンタ装置について該プリンタ装置が属するグループ情報、該プリンタ装置の状態情報を記憶管理するための管理テーブルを備え、

前記端末は、自端末に接続するプリンタ装置の状態の変更の検出した際に、プリンタ状態の変更をネットワークに対して一斉通知し、

10 前記プリンタ状態変更の一斉通知は前記ネットワーク上に接続されている全ての端末で受信され、前記各端末では、受信したプリンタ状態信号の内容を基に自端末内の管理テーブルの内容を更新し、

前記端末よりあるグループに対して出力データの印刷要求が発生した場合、自端末内の前記管理テーブルから、その印刷出力要求を基にグループ及びプリンタ装置を選択するための情報を取得して出力先プリンタ装置を決定し、該プリンタ装置に出力データを送出することで印刷出力する、ことを特徴とするプリンタ制御方法。

20 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ装置の制御方式に関し、特に、ネットワーク接続された端末に接続されるプリンタ装置の制御方式に関する

【0002】

【従来の技術】プリントサーバを備えず、ネットワークシステム接続された端末にプリンタが直接接続されたシステムにおいては、特定のプリンタに印刷出力が集中してしまう場合があり、印刷負荷をプリンタ間で効率的に分散することができない。

【0003】なお、ネットワークプリンタの制御方式として、例えば特開平 8 - 1 0 1 7 5 2 号公報には、複数のプリントサーバにて、互いに重複しない複数のプリンタを管理し、管理配下のあるプリンタに、出力時そのプリンタが印刷中であるか、障害、高負荷等で印刷可能でない状態の際、同一管理下の別のプリンタにて印刷を行うことでユーザの負担を軽減するようにしたシステムが提案されている。また、例えば特開平 9 - 1 8 5 4 7 1 号公報には、管理配下のあるプリンタに出力時、そのプリンタが印刷中であるか、障害、高負荷等で印刷可能でない状態の際に、同一管理下の別のプリンタにて印刷イメージの生成を行い、出力したいプリンタが印刷可能となった段階で、印刷を行う、ようにしたシステムが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来方式は、下記記載の問題点を有している。

【0005】第一の問題点として、特定のプリンタに印刷出力が集中した際に、該プリンタでの印刷出力が終了するまでの待ち時間が長くなり、負荷分散が図れず、ユ

ーザの作業効率の向上を阻止している、ということである。

【0006】その理由は、特定のプリンタに印刷要求が集中した場合、他のプリンタが印刷可能な状態であるにもかかわらず、他のプリンタに印刷要求を振り分ける手段を具備していないため、印刷可能状態にあるプリンタを有効利用することができない、ためである。

【0007】また第二の問題点として、上記特開平9-185471号公報に記載のシステムでは、出力イメージが全く同じ複数のプリンタを用意する必要があり、出力イメージの異なった、例えば異なるプリンタ機種を複数混在させることが困難である、ということである。

【0008】その理由は、一のプリンタと出力イメージが異なる他のプリンタでは、該一のプリンタの出力イメージをそのまま再現することができない場合があり、印字出力した場合、文字化け等が発生したり、余白位置などにズレが生じるためである。

【0009】第三の問題点として、上記特開平8-101752号公報に記載のシステムは、設備コストが高くなり、小規模ネットワークシステム等には不向きである、ということである。

【0010】その理由は、複数のプリントサーバを設置することでプリンタを管理しているが、相互接続される端末が10台程度で、プリンタがそれ以下の台数で接続される小規模なネットワークシステムの場合、ネットワークシステム全体のコストにおけるプリントサーバの占めるコストが非常に高くなるためである。

【0011】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、複数のプリンタをグループ管理し、印刷要求を複数のプリンタに振り分けることにより、特定のプリンタに負荷が集中することを回避するプリンタ制御方式を提供することにある。

【0012】また本発明の他の目的は、プリントサーバを要しないことにより、耐障害性、信頼性を維持しつつ、且つ、コストを低減する、プリンタ制御方式を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明は、ネットワークに接続されている端末において、ネットワーク上の自端末に直結されているプリンタも含め、前記ネットワークに接続されている端末に直結する他のプリンタをグループとして一括管理・記録するための手段を備える。

【0014】本発明は、ネットワークに接続されている端末において、ネットワーク上の自端末に直結されているプリンタの動作状態が変更した場合、その情報をネットワーク上の全端末に通知する。

【0015】本発明は、ネットワークに接続されている端末において、ネットワーク上に流れている各端末に接続されているプリンタの状態情報を自端末の全てのプリ

ンタ情報をグループとして一括管理・記録する管理部に反映させるための手段を備える。

【0016】本発明は、ネットワークに接続されている端末において、あるプリンタグループに対して出力処理が発生した場合、該プリンタグループにおいて適切なプリンタを選択して印刷データを出力先を決定するための手段を備える。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について説明する。本発明の実施の形態において、ネットワークに接続されている各端末は、ネットワークに接続した端末に直結しているプリンタ（「ローカルプリンタ」ともいう）を、グループとして定義し、管理テーブルを用いて一括して管理するための手段を備える。各端末が備える管理テーブルに登録される定義の情報としては、プリンタ名、プリンタが所属するグループ名、プリンタの現在の状態（動作状態、キュー件数等）、プリンタのグループ内での優先順位を、プリンタ毎に含む。

【0018】また本発明の実施の形態において、端末は、自端末に直結されているプリンタの動作状態が変更した場合、プリンタ状態変更情報を、ネットワーク上の全端末に通知するようにしたものである。すなわち、ネットワークに接続されている各端末のうち、自端末にプリンタが直結されている場合、そのプリンタの動作状況を監視し、動作状況が現在保有している情報と異なる状態になった場合、ネットワーク上の全ての端末に対して一斉通知という形でプリンタの状態の変更を通知する。

【0019】また本発明の実施の形態において、端末は、ネットワークに接続している各端末はネットワーク上に流れる、プリンタ状態変更を通知するための一斉通知を受信すると、自端末内にある定義情報を記憶する管理テーブルにおいて、該当するプリンタの状態を、通知のあった内容に変更する。

【0020】そして、本発明の実施の形態においては、ある端末において印刷出力要求がグループに対して行われた場合、ネットワーク内で動作しているプリンタをグループとして定義した情報を格納した管理テーブルから、該当するグループの情報を参照し、そのグループの中で、最も負荷の少ないプリンタを選択する。その際、負荷の少ないプリンタが複数台存在する場合には、そのグループ内での利用優先順位が最も高いプリンタを選択する。

【0021】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0022】図1は、本発明の一実施例のシステム構成の一例を示す図であり、本発明を小規模なLAN（ローカルエリアネットワーク）に適用した例を示す図である。

【0023】図1を参照すると、ネットワーク3には端末1-1から端末1-9が接続されており、端末にはプリンタ2-1からプリンタ2-7が接続されている。各プリンタは、所望に規則等に従ってグループ化される。例えば図1に示す例では、端末1-1、1-2にそれぞれ接続するプリンタ2-1、2-2をグループA、端末1-5、1-6にそれぞれ接続するプリンタ2-3、2-4をグループB、端末1-7～1-9にそれぞれ接続するプリンタ2-5～2-7をグループCとして、グループ化している。

【0024】端末からプリンタに出力データの印刷出力要求を行う場合、出力の形態に合ったプリンタのグループに対して印刷出力要求を発行することにより、その端末で定義されているグループのプリンタのうち選択されたプリンタで印刷出力される。

【0025】図2は、各端末で設定しているグループの管理のための定義情報を記憶管理するための管理テーブルの構成の一例を示す図である。図1のネットワーク3に接続される各端末1-1～1-9はそれぞれこの管理テーブル4を保持する。

【0026】図2を参照すると、この管理テーブル4には、ネットワーク上でその端末が利用できるプリンタについて、プリンタ識別情報としてプリンタ名と、そのプリンタが属するグループ名と、プリンタの動作状況と、プリンタの印刷待ちのデータ（キュー）件数と、プリンタの動作状況がグループ内で同一のプリンタが複数存在した場合において出力順位を決めるための出力優先順位情報と、を一エントリとして格納されている。

【0027】この管理テーブル4において、プリンタの動作状態およびキュー件数については、プリンタの動作状況により動的に変更される。一方、プリンタ名、グループ名、出力優先順位については、一旦設定を行うと、新たに変更を行うまで変化しない。

【0028】図3は、本発明の一実施例の動作を説明するための図であり、ネットワークに接続した端末内での動作を模式的に示す説明図である。図3を参照して、本発明の一実施例の動作について以下に説明する。

【0029】端末（コンピュータ）1は、自端末に接続するプリンタ（ローカルプリンタ）2からの状態信号101を受け、状態の変更の検出した際に、プリンタ状態通知手段102により、プリンタ状態をネットワークへ通信する信号103にて状態変更をネットワーク3に対して一斉通知する。

【0030】ネットワーク3からの一斉通知は、ネットワーク3上に接続されている全ての端末で受信され、端末では、ネットワークから受信したプリンタ状態信号104の内容を基に、状態通知手段105において、管理テーブル4の内容を更新する。

【0031】また端末よりあるグループに対して出力データの印刷要求106が発生した場合、出力先決定手段

（振り分け手段）107において、管理テーブル4から、その印刷出力要求を基にグループ及びプリンタを選択するための情報108を取得し、その状況において、最も出力に適しているプリンタに対して、出力データ109を送出し、出力データがどのプリンタに印刷されたかを示す出力先の通知110を、印刷要求を発行したプログラムに通知する。そして、出力データ111は、該当するプリンタに送られ、印刷出力される。

【0032】

10 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果を奏する。

【0033】本発明の第一の効果は、印刷処理の効率化を図ることができる、ということである。

【0034】その理由は、本発明においては、複数のプリンタをグループ単位で管理することにより、そのグループ内のプリンタが印刷中もしくは障害が発生しているなどにより、即時に利用できない場合であっても、同じグループの他のプリンタで自動的に出力が行われ、全体的な負荷の分散が図られるようにしたためである。

20 【0035】本発明の第二の効果は、システム管理者の負荷を軽減することができる、ということである。

【0036】その理由は、本発明においては、プリントサーバを不要としており、システム管理者は、端末およびネットワーク以外の機器に対するメンテナンスを行う必要がなくなり、プリントサーバの保守管理作業の負担から免れる、ためである。

【0037】本発明の第三の効果は、コスト低減に貢献する、ということである。

30 【0038】その理由は、本発明においては、プリントサーバ等のサーバを要しないため、サーバ設置に要する費用及びサーバを運営していく上でのランニングコストを必要としないためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のシステム構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の一実施例におけるプリンタ管理テーブルの構成の一例を示す図である。

【図3】本発明の一実施例の動作を模式的に示す図である。

40 【符号の説明】

1、1-1～1-9 端末（コンピュータ）

2、2-1～2-7 プリンタ

3 ネットワーク

4 管理テーブル

101 プリンタから状態信号

102 プリンタからの状態信号をネットワークへ通知する手段

103 プリンタの状態をネットワークに通知する信号

104 ネットワークから受け取ったプリンタの状態信号
50 号

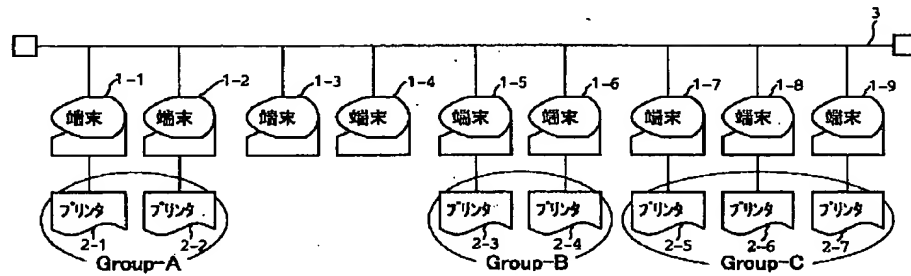
7

8

- 105 状態通知（反映）手段
 106 プリンタへの出力要求
 107 出力先決定手段
 108 グループを選択する要求とそれに対する応答。*

- *109 出力されるデータ
 110 どのプリンタへ振り分けられたか通知する信号
 111 ネットワークからの出力データ

【図1】



【図2】

プリンタ名	グループ名	プリンタ状態	キュー件数	出力優先順位
prn-1	grp-1	IDLE	0	2
prn-2	grp-1	BUSY	1	1
prn-3	grp-2	BUSY	2	1
...				
prn-N	grp-M	IDLE	3	1

【図 3】

